

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-212632

(P2001-212632A)

(43) 公開日 平成13年8月7日 (2001.8.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

データベース(参考)

B 2 1 D 39/00

B 2 1 D 39/00

Z 3 D 0 5 4

B 6 0 R 21/26

B 6 0 R 21/26

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願2000-62671(P2000-62671)

(22) 出願日 平成12年2月2日 (2000.2.2)

(71) 出願人 593029721

株式会社ミヤタ

長野県上伊那郡宮田村6111-11

(72) 発明者 原田 章

長野県上伊那郡宮田村6111-11 株式会社

ミヤタ内

(74) 代理人 100065754

弁理士 大内 俊治

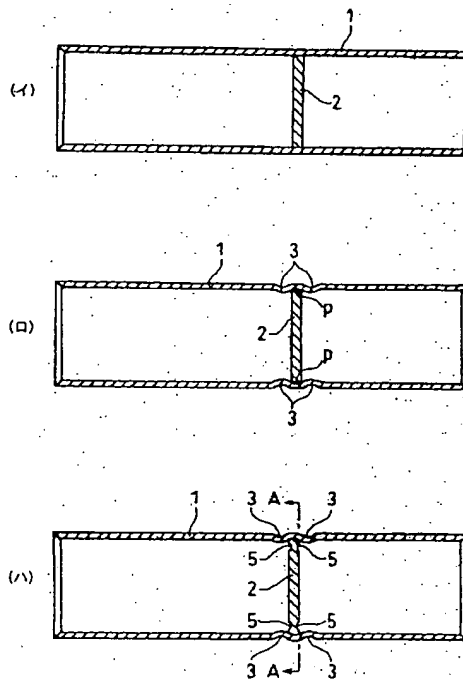
Fターム(参考) 3D054 DD17 FF17

(54) 【発明の名称】 管材の封口方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 気密性に優れた管材の封口方法を提供する。

【解決手段】 管体1内の所定位置に封口板2を嵌挿し、管体の外周からかしめ加工を施すと、かしめ部は、封口板の両面を挟むように、管体の周面に沿って環状の窪み部3が形成され、封口板は管体内に固定される。然し、管体のスプリングバックにより、管体内面と封口板の周面との間には、多少の空隙Pが生じるので、封口板の両面を同時に打圧する。この打圧操作により、封口板の両面に環状の打圧痕5が同心状に形成され、封口板は直径方向に伸延されて封口板の周縁を空隙を超えて、管体の内周面に突張り状態で密着させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 鋼材から成る管体内に、鋼材から成る封口板を、かしめ加工により固定し、次いで、封口板に、その周縁に沿って環状の打圧痕が生じるように、封口板の面方向から打圧加工を施したことを特徴とする管材の封口方法。

【請求項2】 打圧加工が、封口板の両平面から同時に行われる請求項1記載の管材の封口方法。

【請求項3】 管体の断面形が真円であり、封口板が、前記管体の内径とほぼ等しい外径をもつ真円板から成る請求項1または2記載の管材の封口方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本願は、鋼材から成る管体の端部を気密状に、或いは管体の長手方向の中間部を、気密状に封口する場合、特に材料が、高張力鋼材から成る場合に有効な管材の封口方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、管体の端部或いは管体の長手方向に2室を気密状に形成するために、その中間部を封口する手段として、溶接による方法、かしめ加工による方法或いは絞り加工による方法などが存在する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、溶接による方法によるときは、溶接熱により材料の性状に変化が生じること、溶接を均一に施す作業が面倒であること、また、かしめ加工による方法によるときは、熱による障害を回避できるが、かしめ部に多少ともスプリングバック現象が生じるので、特に高圧下の気密性を損なうという不都合を有する。

【0004】さらにまた、絞り加工による方法は、例えば管体内に封口板を嵌合し、その嵌合位置を残して、管体の他の部分を、その外径が縮径するように長手方向に均一に絞り加工する方法であるので、極めて作業性が悪いという不都合があった。

【0005】そこで、本願は、上記した従来方法による不都合を解消すること、特に耐圧性に優れた高張力鋼から成る製品を製造する場合に有効な管材の封口方法を提供することを目的としたものである。

【0006】上記した目的を達成するために、本願は、鋼材から成る管体内に、鋼材から成る封口板を、かしめ加工により固定し、次いで、封口板に、その周縁に沿って環状の打圧痕が生じるように、封口板の面方向から打圧加工を施したことを特徴とするものである。

【0007】上記において、好ましくは、打圧加工が、封口板の両平面から同時に行われ、。また、管体の断面形が真円であり、封口板が、前記管体の内径とほぼ等しい外径をもつ真円板から成る。

## 【0008】

【実施の形態】以下図面にもとづいて、本願の実施の形

態を詳述する。本例は、本願方法を自動車のエアバックシステムにおけるインフレーター（内装された電気点火装置により、ガス発生剤を燃焼させ、瞬間に大量のガスを発生させてエアバックを膨張させる装置）の管体の本体を構成する場合について例示している。

【0009】即ち、管体1は、長さ210mm、内径46mm、材厚2、5mmであって、800ニュートンの高張力鋼から成り、また封口板2は、直径46mm、材厚5mmであって、600ニュートンの高張力鋼から成る。

【0010】しかして、図1の（イ）で示すように、管体1内の所定位置に、封口板2を嵌挿し、この状態で、封口板2の位置を、管体1の外周からかしめ加工を施す。

【0011】すると、かしめ部は、図1の（ロ）で示すように、封口板2をその両面を挟むように、管体1の周面に沿って環状の窪み部3が形成され、これによって、封口板2は、管体1内に固定されるが、管体1のスプリングバックにより、管体1内面と封口板2の周面との間には、多少とも空隙Pが生じる。

【0012】次いで、この状態から、例えば図3で示すように、2～2.5mmの幅tをもち、直径が約40mmの環状の打圧部4aを有した工具4を用いて、封口板2の両面を同時に打圧する。

【0013】すると、この打圧操作により、図1の（ハ）で示すように、封口板2の両面に、打圧部4aによる環状の打圧痕5（深さ0、4～0、5mm）が、同心状に形成され、これにより封口板3は直径方向に伸延されて封口板2の周縁は、それと管体1の内周面との間に存在するスプリングバックにより生じた空隙Pを超えて、管体1の内周面に突張り状態で強力に密着する。

【0014】なお、このように構成された管体1について実験を行ったところ、80Mpaの圧力においても気体の洩れなく十分に耐えることを確認した。

【0015】上記は、管体1を、その長手方向において2室を気密状に封口する場合について例示したが、図4は、管体1の端部を、封口板2により気密状に封口した場合について例示しており、本例においては、封口板2を、その一方の面から、打圧工具4により、打圧操作を行った場合を例示している。

【0016】なお図1、2は、本願方法を、自動車のエアバックシステムにおけるインフレーターの本体を構成する場合について例示したが、使用する材料、材厚或いは寸法などは、使用目的の対象物によって適宜選択されるものであり、特に、溶接作業が困難であるとか、或いは気密性を重要視する構成のものに有効である。

【0017】さらにまた、本願方法は、管体の断面形が楕円形或いは卵形など非直円形のものにも適用できるが、最も好ましい形状は真円である。

【0018】

【発明の効果】以上詳記したように、本願方法によれば、従来の封口手段として実施されている熔接手段による場合、かしめ加工による場合、或いは絞り加工による場合のいずれに比しても、作業性、耐久性及び気密性において有効であって、特に気密性の点で信頼性の高い製品を提出することができる。

【0019】特に、請求項2記載の発明によれば、打圧力が、封口板の両面に対称に作用するので、封口板は直径方向に均一に拡張して面方向に変形する惧れはなく、高い気密性が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】構成過程を示す図

【図2】図1の（ハ）のA-A線拡大断面図

【図3】打圧工具の半截断面図

【図4】他の実施例における断面図

【符号の説明】

- 1 管体
- 2 封口板
- 3 窪み部
- 4 工具
- 4a 打圧部
- 5 打圧痕

10

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

